

3/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351: Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008982673

WPI Acc No: 1992-109942/ 199214

XRPX Acc No: N92-082364

Connection test control method for mobile communication - connects line
through switch connection standard signal and sends measuring test signal
in certain time NoAbstract Dwg 1/4

Patent Assignee: HITACHI ELECTRONICS CO LTD (HITN); HITACHI LTD (HITA);
NISHINIPPON RYOKYAKU TET (NISH-N); TOKAI RYOKYAKU TESTSUDA (TOKA-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 4051797	A	19920220	JP 90159769	A	19900620	199214 B
JP 3023846	B2	20000321	JP 90159769	A	19900620	200019

Priority Applications (No Type Date): JP 90159769 A 19900620

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 4051797	A	5		
JP 3023846	B2	6	H04Q-007/34	Previous Publ. patent JP 4051797

Title Terms: CONNECT; TEST; CONTROL; METHOD; MOBILE; COMMUNICATE; CONNECT;
LINE; THROUGH; SWITCH; CONNECT; STANDARD; SIGNAL; SEND; MEASURE; TEST;
SIGNAL; TIME; NOABSTRACT

Derwent Class: W01; W02; X23

International Patent Class (Main): H04Q-007/34

International Patent Class (Additional): H04B-007/26; H04B-017/00;
H04Q-007/04

File Segment: EPI

3/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347: JAPIO
(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03686697 **Image available**

CONNECTION TEST CONTROL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

PUB. NO.: 04-051797 [JP 4051797 A]

PUBLISHED: February 20, 1992 (19920220)

INVENTOR(s): OBA YOSHIYASU
SHIRATA MASARU
MATSUZAKI HIDENORI
SUEZAKI EIICHI

APPLICANT(s): HITACHI DENSHI LTD [000542] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
CENTRAL JAPAN RAILWAY CO [491659] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
NISHINIHO RIYOKAKU TETSUDOU KK [491099] (A Japanese Company
or Corporation), JP (Japan)
HITACHI LTD [000510] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 02-159769 [JP 90159769]

FILED: June 20, 1990 (19900620)

INTL CLASS: [5] H04Q-007/04; H04B-007/26; H04B-017/00

JAPIO CLASS: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 26.1
(TRANSPORTATION -- Railways); 44.4 (COMMUNICATION --
Telephone)

JAPIO KEYWORD: R129 (ELECTRONIC MATERIALS -- Super High Density Integrated
Circuits, LSI & GS

JOURNAL: Section: E, Section No. 1212, Vol. 16, No. 246, Pg. 113, June
05, 1992 (19920605)

ABSTRACT

PURPOSE: To constitute an economical connection test line by connecting a mobile station and a ground line at first through the use of an exchange connection standard signal when the lines of an exchange network of an equipment of the ground station in a digital network and sending a measurement test signal after a prescribed time.

CONSTITUTION: A line test control circuit 11 is provided a mobile station 1 in order to attain the purpose above in present invention. When a test line between the mobile station 1 and equipments of ground stations 5, 7 is established, the mobile station sends an exchange connection standard PB signal at first and is connected to the equipment of the ground stations 5, 7 and sends a control test signal after a prescribed time. As a result, since the test line is established by using the exchange connection standard PB signal before the transmission of a test signal, it is not required to convert an analog test signal into a digital signal and to convert the signal into the exchange connection standard PB signal, and the test line is established economically.

⑫ 公開特許公報(A)

平4-51797

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月20日

H 04 Q 7/04
H 04 B 7/26
17/00

B 8523-5K
K 8523-5K
D 7189-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 移動通信システムにおける接続試験制御方式

⑯ 特 願 平2-159769

⑰ 出 願 平2(1990)6月20日

⑱ 発 明 者 大 場 義 康 東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式会社小金井工場内

⑲ 発 明 者 白 田 勝 静岡県掛川市水垂79-12

⑳ 発 明 者 松 崎 英 紀 兵庫県明石市西明石南町3丁目2番 10-407号

㉑ 出 願 人 日立電子株式会社 東京都千代田区神田須田町1丁目23番2号

㉒ 出 願 人 東海旅客鉄道株式会社 愛知県名古屋市中村区名駅1丁目1番4号

㉓ 出 願 人 西日本旅客鉄道株式会社 大阪府大阪市北区大深町1番1号

㉔ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉕ 代 理 人 弁理士 小川 勝男
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

移動通信システムにおける接続試験制御方式

2. 特許請求の範囲

1. 中央固定局(統制局)と多数固定の基地局よりなる地上局装置と移動体の移動局装置間の移動通信システムにおいて、移動局に回線試験制御回路を設け、移動局と地上局装置間の試験回線構成は、移動局から交換接続標準のPB信号で接続し、一定時間後に制御試験用信号を送出し、この信号を統制局で検知した後に試験用信号を統制局で折り返し、この折り返し信号を移動局側で監視、測定を行なうことによって移動通信システムの回線品質試験を行なうことを特徴とする移動通信システムにおける接続試験制御方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は多数の移動局と複数の地上局間の移動

通信システムにおける接続試験制御方式に関するものである。

〔発明の概要〕

移動局と地上局間の回線品質試験(移動局〜地上局間の電界及びS/N測定)を行う手段として、移動局装置と地上局装置の回線を構成する必要がある。地上局交換設備がデジタル交換機の場合、直接測定用信号(非ダイヤルPB信号)で回線を構成しようとする、測定用信号を一旦アナログのダイヤルPB信号に変換してデジタル交換接続をさせることになるため、莫大な変換装置が必要になり、非常に不経済なシステムになる。

本発明は回線構成の手段として、一般接続信号(一般電話機のPBダイヤル信号)で交換接続をさせ、一定時間後に測定用試験信号を送出するようにしたもので、回線品質試験ルートを経済的に構成することができる。

〔従来の技術〕

移動通信システムの中継方式の一例を第4図に示す。第4図において、1は列車TRに搭載され

た移動局、2は移動局のアンテナ、3は移動局の電話機、4は基地局のアンテナ、5は基地局装置、6は統制局の交換装置、7は一般電話局、8は一般加入者電話機を表わす。

第4図のシステムにおいて、移動局電話機3と地上局電話機8との通話回線は、移動局の移動に対応して基地局4も順次切替って行くように変化している。この状態で回線品質を常に保つていくためには、どうしても定期的にアプローチ回線を含めた無線回線の試験を行なう必要がある。

従来技術のアプローチ回線を含めた無線回線の試験は、ある試験信号を移動局から送出して基地局で試験信号を受信し、統制局交換装置6が非ダイヤル交換機であったためダイヤルなしで接続していた。もし、統制局交換装置がデジタル交換機で、しかもダイヤル式交換機であれば、試験信号のみでは、簡単にダイヤル非接続で回線を構成することはできない。

〔発明が解決しようとする課題〕

即ち、従来の方式では試験用信号を一旦交換装

置の前段で、特殊なアナログ信号(試験用信号)からデジタル信号に変換し、さらにこの信号を交換接続を行わせるための信号(一般電話機のPBダイヤル信号)に変換する必要があり、非常に不経済な回線構成になってしまうという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、上記目的を達成するため、移動局に回線試験制御回路を設け、移動局と地上局装置間の試験回線を構成する場合、移動局からまず、交換接続標準PB信号を送出して地上局装置と接続し、一定時間後に制御試験用信号を送出するようにしたものである。

〔作用〕

その結果、試験信号送出前に交換接続標準PB信号によって試験回線が構成されるため、アナログ信号である試験信号をデジタル信号に変換すること、およびこの信号を交換接続用標準PB信号に変換することが不要となり、試験回線を経済的に構成することができる。

〔実施例〕

以下本発明の一実施例を第2図の接続シーケンスを用いて原理を詳細に説明する。

まず特定移動局(試験電車)から測定しようとする無線チャネルの指定を行なって、測定試験回路を起動して移動局端末電話機の端子を引き込み、統制局交換機試験接続用ダイヤル信号例えば"198"のPBダイヤル信号を挿入する。PB信号のアナログ/デジタル変換素子は1チップLSI化されているため、一般電話機と同様にして試験回線が簡単に構成される。

試験用回線が構成された後に、試験信号を送出し、回線品質測定を行なうことができる。

以下、実施例を用いて本発明の詳細について説明する。第1図は本発明の一実施例を示した図である。第1図の1は移動局装置、2は移動局装置のアンテナ、3は移動局端末電話機(TEL B₁ ~ TEL B_n)、4は基地局アンテナ、5は基地局、6は統制局交換機、7は一般電話局、8は一般電話局加入者、9は移動局の送受信機、10は移動

局交換機、11は移動局試験信号の送受信回路を備えた試験制御回路、12は統制局の回線折返し装置、13は移動局の試験信号送受信回路への切替回路を表わす。

つぎに、本発明の動作の詳細について説明する。例えば、移動局の測定試験回路で測定したい無線チャネルCH1~30のいずれかを指定する。チャネル指定によって電話機回路(TEL)により、自動ダイヤルPB信号"198"をTELB_n端子へ送出する。TELB_nによって移動局交換機10が起動されて、リンク(LINK)ートランク(TRK S1)を捕捉して移動局の送信機9を動作させ、移動局アンテナ2-基地局アンテナ4-基地局5を経由して統制局のデジタル交換機6に接続される。デジタル交換機では、アプローチ回線のアナログ信号をデジタル信号に変換して、デジタル交換機の中にPBダイヤル信号"198"が入る。PBダイヤル信号"198"が図示されない回路で検出されると交換機の出口の端子("198"の端子)が決り、回線が構成され試験用信号を待つことになる。

一方、移動局では、PBダイヤル信号を送出し、一定時間（10秒以内）後に切替回路13を動作させて、回線を交換機側から、測定用試験信号送出回路、監視・測定用試験信号受信回路に切替え、試験信号1275Hz又は、1445Hzを送出する。この試験は回線構成されたルートと同様にして統制局交換機6の端子・198"に入り、再度デジタル信号をアナログ信号に変換して回線折返し装置12において1275Hz又は1445Hzのリンガー盤で信号が検出される。なお、試験用信号の用途については第3図の実施例について詳細に説明する。第3図により測定項目としては、無線回線を含めたアプローチ回線のS/N測定と、無線回線の電界測定の例を表わす。まずS/N測定では1445Hzと1275Hzがあり、1275Hzの場合は移動局からの信号を統制局で折り返しS/Nを測定する。1445Hzの場合は統制局でHW（片方向測定）リンガーが動作し、統制局の基準信号1275Hzを送出し即ち、統制局→移動局向けのS/Nを測定する。一方、電界測定は2975Hz

と1275Hzの2波を同時に送出することによって2975Hzは基地局で電界強度を測定して周波数に変換（V/F変換 $V = -50 \sim -100 \text{ dBm} \Rightarrow 2.5 \sim 1.5 \text{ KHz}$ ）、1275Hzは統制局で回線折返し用に使用する。移動局では基地局でV/F変換された信号を測定することによって無線回線の電界が測定できる。

上記実施例では、移動局と基地局、統制局との間の試験回線が構成された後、移動局内端末電話機および交換機を経由することなく、制御試験信号を送出するようにしているため、運用上有利となり、また測定精度の向上を図ることができる。

〔発明の効果〕

以上、説明したごとく本発明によれば地上局装置の交換網がデジタル網で回線構成された場合、交換接続用標準信号でまず接続した後に一定時間後に測定用試験信号を送出する方式をとることにより、経済的な接続試験回線を構成することができる。

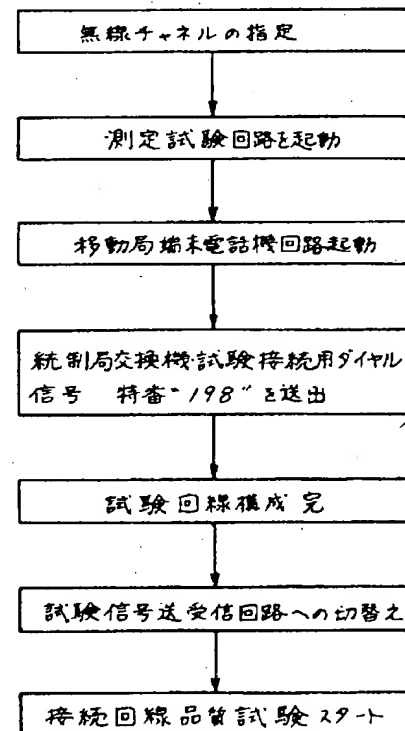
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の中継方式を示す図、第2図、第3図は本発明の接続シーケンスを示す図、第3図は試験用信号シーケンスを示す図、第4図は移動通信システムの中継方式を示す図である。

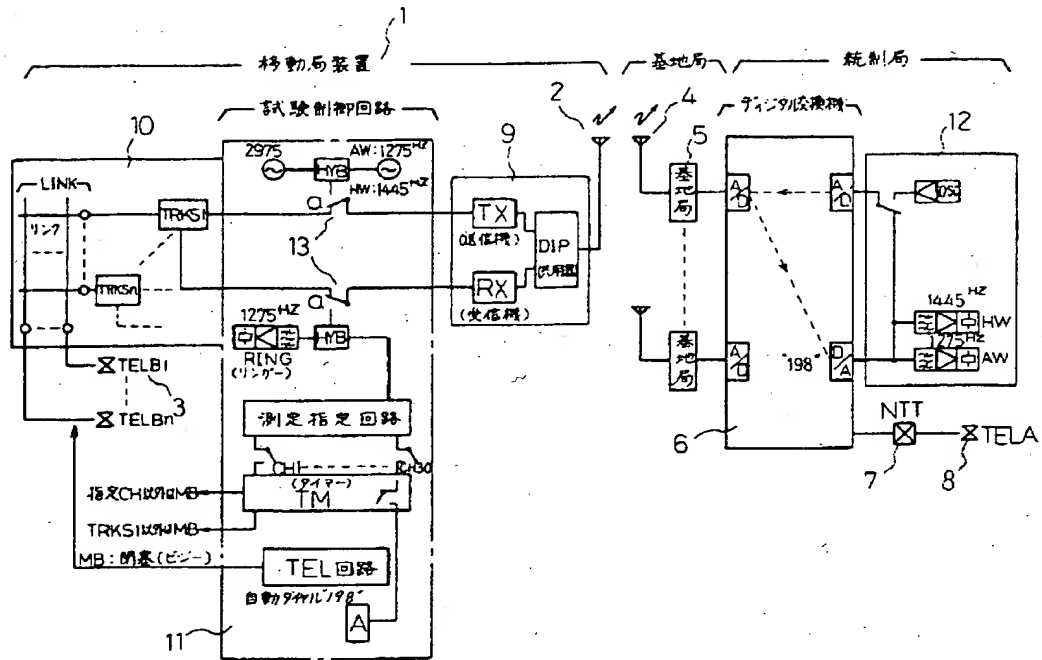
1……移動局装置、2……移動局アンテナ、3……移動局端末電話機、4……基地局アンテナ、5……基地局、6……統制局交換機、7……一般電話局、8……一般電話局の加入者、9……移動局送受信機、10……移動局交換機、11……本発明の回路方式、12……回線折返し装置、13……切替回路。

代理人 弁理士 小川 勝 典

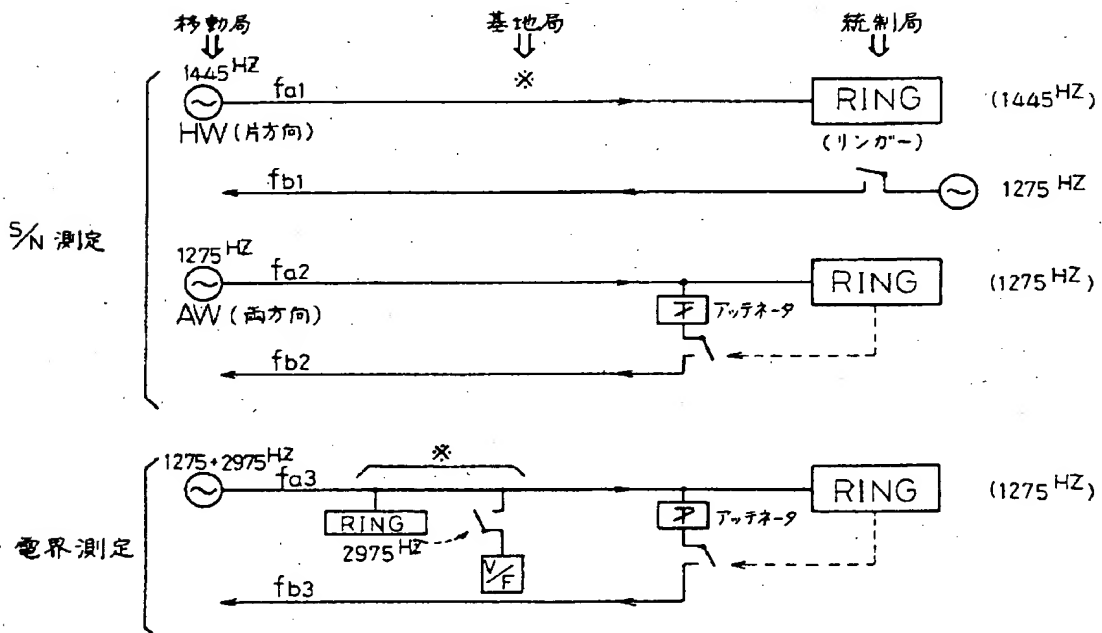
第2図



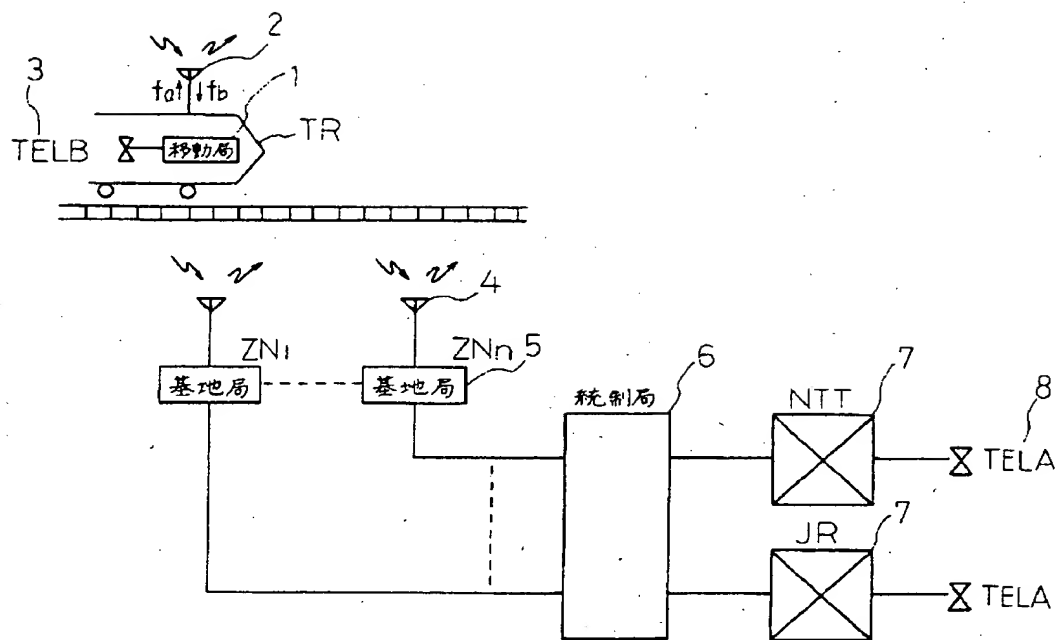
第 1 図



第 3 図



第4図



第1頁の続き

②発明者 末崎 栄一 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内